

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.162)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P00034370-P0
I	発明の名称	スピーカ
II	出願人 この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-1	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名	5718501 日本国
II-5en	Address:	大阪府門真市大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6949-4542
II-9	ファクシミリ番号	06-6949-4547
II-11	出願人登録番号	000005821
III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	田名部 毅彦
III-1-4en	Name (LAST, First):	TANABU, Takehiko
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	




## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 矢野 博 YANO, Hiroshi
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	
III-2-7	住所(国名)	
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent) 岩橋 文雄 IWAHASHI, Fumio 5718501 日本国 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内 c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan 06-6949-4542 06-6949-4547 100097445
IV-1-1ja	氏名(姓名)	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-6	代理人登録番号	
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent) 坂口 智康(100103355); 内藤 浩樹(100109667) SAKAGUCHI, Tomoyasu(100103355); NAITO, Hiroki (100109667)
IV-2-1ja	氏名	
IV-2-1en	Name(s)	
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しう るあらゆる種類の保護を求め、及び該当す る場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2003年 05月 19日 (19.05.2003)
VI-1-2	出願番号	2003-140136
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	8	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	3	-
IX-7	合計	18	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-9	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-18	その他:	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	岩橋 文雄	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		
X-2	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-2-1	氏名(姓名)	坂口 智康	
X-2-2	署名者の氏名		
X-2-3	権限		
X-3	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-3-1	氏名(姓名)	内藤 浩樹	
X-3-2	署名者の氏名		
X-3-3	権限		

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ てその後期間内に提出されたも のの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際 調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明細書

### スピーカ

#### 技術分野

- 5      本発明は、携帯電話などの移動体通信に用いられるスピーカに関する。

#### 背景技術

- 10      携帯電話は小形にも拘わらず、受話用スピーカの他に呼び出し用や拡声用のスピーカを有している。特に、小型の折り畳みタイプなどの小型機器には、小形化に限界があるため、1つのフレームに2つのスピーカ部が内蔵されている。このような構成を有するスピーカが、特開2003-111194号公報に開示されている。

- 15      図4はこのような従来のスピーカの断面図であり、その構成を図を用いて説明する。中空円筒状のフレーム1は、樹脂成形により形成される。そして、その内周面の中間部に、全周に亘って内方向に向かう凸部1Aを有している。リング状の第1のマグネット2の外周側面が、この凸部1Aに接合される。つば付帽子状のヨーク3は、外周下面が第1のマグネット2に接合されている。
- 20

ヨーク3は鉄等の磁性材料から形成される。円柱状の第2のマグネット4は、ヨーク3の中央部の天井面に接合される。

第2のプレート5は第2のマグネット4下に接合される。

- 25      環状の第1のプレート6は、第1のマグネット2の上面に接合される。環状の第1の磁気ギャップ7は、この第1のプレート6

の内周とヨーク 3 の中央部の外周との間に設けられる。環状の第 2 の磁気ギャップ 8 は、第 2 のプレート 5 の外側壁とヨーク 3 の中央部内周との間に形成される。

5 以上の構成により第 1 のマグネット 2、ヨーク 3、第 1 の磁気ギャップ 7、第 1 のプレート 6 とで第 1 の磁気回路を形成する。

さらに、第 2 のマグネット 4、第 2 のプレート 5、第 2 の磁気ギャップ 8、ヨーク 3 とで第 2 の磁気回路を形成する。

第 1 の振動板 9 は、フレーム 1 の上側開口部に装着される。

10 環状の第 1 のボイスコイル 10 は、上端が第 1 の振動板 9 に接合され、他端側が第 1 の磁気ギャップ 7 内に位置するように構成されている。第 1 のプロテクタ 10 A は、第 1 の振動板 9 を覆うように、フレーム 1 と第 1 の振動板 9 のうち少なくともいずれか一方の外周に接合され複数の放音孔を形成している。

第 2 の振動板 11 はフレーム 1 の下側開口部に接合される。

15 環状の第 2 のボイスコイル 12 は、下端が第 2 の振動板 11 に接合され、他端側が第 2 の磁気ギャップ 8 内に位置するように構成されている。第 2 のプロテクタ 13 は、第 2 の振動板 11 を覆うように、フレーム 1 と第 2 の振動板 11 のうちの少なくともいずれか一方の外周に接合され複数の放音孔を形成している。

20 以上のように構成したスピーカを、例えば携帯電話等に使用したときは、一方を受話用のレシーバとして用い、他方を着信の告知用や拡声用として用いる。

また、ステレオ用の L R 信号を夫々入力して、小形のステレオ用スピーカとして使用することも可能となる。

25 上記従来の構成のスピーカは、ヨーク 3 を第 1 のマグネット 2

を介してフレーム 1 の内壁の凸部 1 A に接合している。そのため、スピーカ組立て時の接合時に、ヨーク 3 の組立て誤差等により、以下の課題が起こる可能性がある。すなわち、2 つの磁気回路で構成する 2 つのスピーカの音声出力が設計当初の狙いより低くなり、それを防ぐために組立て時に精度良く接合する組立て作業そのものが煩雑なものとなるという課題を有する。

本発明は、このような接合誤差を極力抑制し、且つ、組立ての容易な、品質の安定したスピーカを提供する。

10

#### 発明の開示

本発明は、上下に開口部を設けた中空のフレームと、前記フレームの内壁に両端部が支持されたつば付帽子状のヨークと、前記ヨークの外周部の下面に接合されたリング状の第 1 のマグネットと、前記ヨークの中央部内底部に接合された柱状の第 2 のマグネットと、前記第 1 のマグネットの下面に接合されたリング状の第 1 のプレートと、前記第 2 のマグネットの上面に接合された板形の第 2 のプレートと、前記フレームの下側開口部に外周を固着した第 1 の振動板と、前記フレームの上側開口部に外周を固着した第 2 の振動板と、前記第 1 の振動板に一端を固着し、他端側を前記第 1 のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の外周面との間に形成された第 1 の磁気ギャップに配置されたリング状の第 1 のボイスコイルと、前記第 2 の振動板に一端を固着し、他端側を前記第 2 のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の内周面との間に形成された第 2 の磁気ギャップに配置した第 2 のボイスコイルとを有するスピーカであって、前記フレームの成形時に前記フレ

ームと前記ヨークを一体化したことを特徴とするスピーカを提供する。

また、上下に開口部を設けた中空のフレームと、前記フレームの内壁に両端部が支持されたつば付帽子状のヨークと、前記ヨークの外周部の下面に接合されたリング状の第1のマグネットと、前記ヨークの中央部内底部に接合された柱状の第2のマグネットと、前記第1のマグネットの下面に接合されたリング状の第1のプレートと、前記第2のマグネットの上面に接合された板形の第2のプレートと、前記フレームの下側開口部に外周を固着した第1の振動板と、前記フレームの上側開口部に外周を固着した第2の振動板と、前記第1の振動板に一端を固着し、他端側を前記第1のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の外周面との間に形成された第1の磁気ギャップに配置されたリング状の第1のボイスコイルと、前記第2の振動板に一端を固着し、他端側を前記第2のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の内周面との間に形成された第2の磁気ギャップに配置した第2のボイスコイルとを有するスピーカであって、前記フレームの成形時に前記フレームと、前記ヨークに前記第1のマグネットと前記第1のプレートとを接合した接合品の外周部分とを一体化したことを特徴とするスピーカを提供する。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明の一実施の形態によるスピーカの断面図である。

図2は本発明の一実施の形態によるスピーカの斜視断面図である。



図 3 は本発明の他の実施の形態によるスピーカの断面図である。

図 4 は従来 of スピーカの断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 5      以下、本発明のスピーカの一実施の形態について図 1 から図 3 を用いて説明する。なお、従来技術と同一の構成部分は同一番号を付して詳細な説明を省略する。

本発明で用いられるヨークやプレートには、透磁率が高く、且つ保磁力の低い磁性材料が用いられる。例えば鉄等が好ましく用  
10      いられる。また、マグネットにはエネルギー積の大きい磁石材料を用いる。フェライト磁石、サマリウムコバルト磁石、ネオジム系磁石などが好ましい。スピーカの小型、軽量化の点から、エネルギー積が大きいネオジム系磁石がより好ましく用いられる。必要に応じて、磁性材料や磁石材料には防錆処理を施してもよい。

- 15      フレームは樹脂材料を用いて成形される。樹脂材料としては、硬化処理が不要である熱可塑性樹脂が好ましい。例えば、ABS、PBTなどが用いられる。耐熱性が必要な場合は、100℃以上のガラス転移温度を有する熱可塑性樹脂がより好ましい。

樹脂材料の例として、高耐熱、高剛性であるガラス入りPA（ポ  
20      リアミド、ナイロン系樹脂）があげられる。また金属などの異種材料と一体成形するために、樹脂材料には成形金型内での良好な流動性が必要である。流動性向上のために、種々の添加剤を用いてもよい。

#### （実施の形態 1）

- 25      図 1 と図 2 を用いて、本発明と従来技術との相違点について説

明する。

つば付帽子状のヨーク 3 A は、フレーム 1 C の樹脂成形時にインサート成形によりフレーム 1 C と一体化されている。

5 フレーム 1 C とヨーク 3 A の位置関係は、フレーム 1 C の成形金型に設けたヨーク 3 A の装着位置で決定される。その結果、従来のスピーカ組立て時に起こり得る接合誤差は排除される。

つまり、第 1 のマグネット 2、第 1 のプレート 6、第 2 のマグネット 4、第 2 のプレート 5 は従来技術と同様にヨーク 3 A の上下面に夫々接着剤接合される。この時、フレーム 1 C とヨーク 3  
10 A は一体化されているので、上記複数のマグネット、プレートのフレームに対する取り付け位置のばらつきが少なくなる。

その結果、スピーカの品質を高く安定化することができる。

また、ヨーク 3 A はインサート成形によりフレーム 1 C と一体化されるので、フレーム 1 C には従来のようなヨーク 3 と接合さ  
15 せるフレーム 1 の内壁の凸部 1 A が不要となる。

このようにして、スピーカの小型化にも寄与する。

(実施の形態 2)

図 3 を用いて、本発明と従来技術との相違点について説明する。

まず、つば付帽子状のヨーク 3 A に、第 1 のマグネット 2 と第  
20 1 のプレート 6 を接着剤接合した接合品を準備する。

次に、フレーム 1 D を樹脂成形すると同時に、上記接合品とフレーム 1 D をインサート成形により一体化する。

この構成によって、実施の形態 1 と同様に、フレーム 1 D とヨーク 3 A は一体成形されて、従来の構成に起こり得るフレーム 1  
25 D とヨーク 3 A 間の接合誤差は排除される。

更に、フレーム 1 D に、第 1 のマグネット 2 の第 1 のプレート 6 もインサート成形により一体化されているので、スピーカの組立て工数を削減できる。また、フレーム 1 D に組み込まれたヨーク 3 A への接合時のスペースが不要で、さらにフレーム 1 D に埋没させることでスピーカ全体として小形化できる。

その結果、スピーカの大きさを従来のものと同じ大きさとするならば、小型化した分だけ、磁気回路を大きくできるので出力の向上が可能となる。

なお、インサート成形の際、ヨーク 3 A のフレーム 1 D の成形金型への装着面を基準面とする。このようにすると、フレーム 1 D の一方の開口部側に接合した一方の振動板とヨークとの間隔精度を、他方の開口部側に接合した他方の振動板とヨークとの間隔精度より向上させることができる。つまり、一方側のスピーカの音圧周波数特性を、他方側のスピーカより安定化させることが可能となる。

具体的に述べると、ヨーク 3 A の下面をフレーム 1 D の成形金型との装着面とすると、第 2 の振動板 1 1 との間隔はフレーム 1 D の成形金型の製作精度のみに依存する。一方、第 1 の振動板 9 とヨーク 3 A との間隔は、フレーム 1 D の成形金型の製作精度およびヨーク 3 A の板厚のばらつきにも影響される。

即ち、レシーバのような受聴者が耳に受話器を接近させて受聴するスピーカは、その音圧周波数特性等の特性のばらつきを受聴者は認識する。そのため、第 2 の振動板 1 1 側のスピーカをレシーバとして使用することで、このような課題も回避される。このことは実施の形態 1 にも適用されることである。

なお、上述のフレーム 1 D の成形金型への装着面を、ヨーク 3 A の上下面のうちのいずれか一方とすることで、特性の向上を図ることは実施の形態 1 のスピーカに適用することも可能である。

5      なお、実施の形態 1 と 2 ではつば付帽子状のヨークを円形のものとして説明したが、他に楕円形、トラック形等の形状としても良いことは云うまでもない。

#### 産業上の利用可能性

10      本発明のスピーカは、フレームとヨークの接合をフレーム成形時にヨークをインサート成形により一体化することでフレームとヨークの接合時のばらつきを排除し、品質の安定したスピーカを提供することができる。

15

20

25

## 請求の範囲

1. 上下に開口部を設けた中空のフレームと、前記フレームの内壁に両端部が支持されたつば付帽子状のヨークと、前記ヨークの外周部の下面に接合されたリング状の第1のマグネットと、前記ヨークの中央部内底部に接合された柱状の第2のマグネットと、前記第1のマグネットの下面に接合されたリング状の第1のプレートと、前記第2のマグネットの上面に接合された板形の第2のプレートと、前記フレームの下側開口部に外周を固着した第1の振動板と、前記フレームの上側開口部に外周を固着した第2の振動板と、前記第1の振動板に一端を固着し、他端側を前記第1のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の外周面との間に形成された第1の磁気ギャップに配置されたリング状の第1のボイスコイルと、前記第2の振動板に一端を固着し、他端側を前記第2のプレートの内周面と前記ヨークの中央部の内周面との間に形成された第2の磁気ギャップに配置した第2のボイスコイルとを有するスピーカであって、前記フレームの成形時に前記フレームと前記ヨークを一体化したことを特徴とするスピーカ。

2. 上下に開口部を設けた中空のフレームと、前記フレームの内壁に両端部が支持されたつば付帽子状のヨークと、前記ヨークの外周部の下面に接合されたリング状の第1のマグネットと、前記ヨークの中央部内底部に接合された柱状の第2のマグネットと、前記第1のマグネットの下面に接合されたリング状の第1のプレートと、前記第2のマグネットの上面に接合された板形の第2のプレートと、前記フレームの下側開口部に外周を固着した第1の振動板と、前記フレームの上側開口部に外周を固着した第2の振

動板と、前記第 1 の振動板に一端を固着し、他端側を前記第 1 の  
プレートの内周面と前記ヨークの中央部の外周面との間に形成さ  
れた第 1 の磁気ギャップに配置されたリング状の第 1 のボイスコ  
イルと、前記第 2 の振動板に一端を固着し、他端側を前記第 2 の  
5 プレートの内周面と前記ヨークの中央部の内周面との間に形成さ  
れた第 2 の磁気ギャップに配置した第 2 のボイスコイルとを有す  
るスピーカであって、前記フレームの成形時に前記フレームと、  
前記ヨークに前記第 1 のマグネットと前記第 1 のプレートとを接  
合した接合品の外周部分とを一体化したことを特徴とするスピー  
10 カ。

3. 前記ヨークの上下面のうち少なくともいずれか一方の面を、  
前記フレームの成形金型への装着時の基準面として一体化される  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のスピーカ。

15

20

25

## 要約書

本発明は携帯電話などの移動体通信機器に用いられる一つの筐体内に２つのスピーカを構成したスピーカに関し、音圧周波数特性などの特性の安定化したスピーカを提供する。

- 5 本発明のスピーカは、フレーム（１Ｃ）の成形時にヨーク（３Ａ）をインサート成形によって一体化する。このようにして、従来のスピーカ組立て時のフレームとヨークの接合ばらつきによる組み込みばらつきを抑制することができる。

FIG. 1

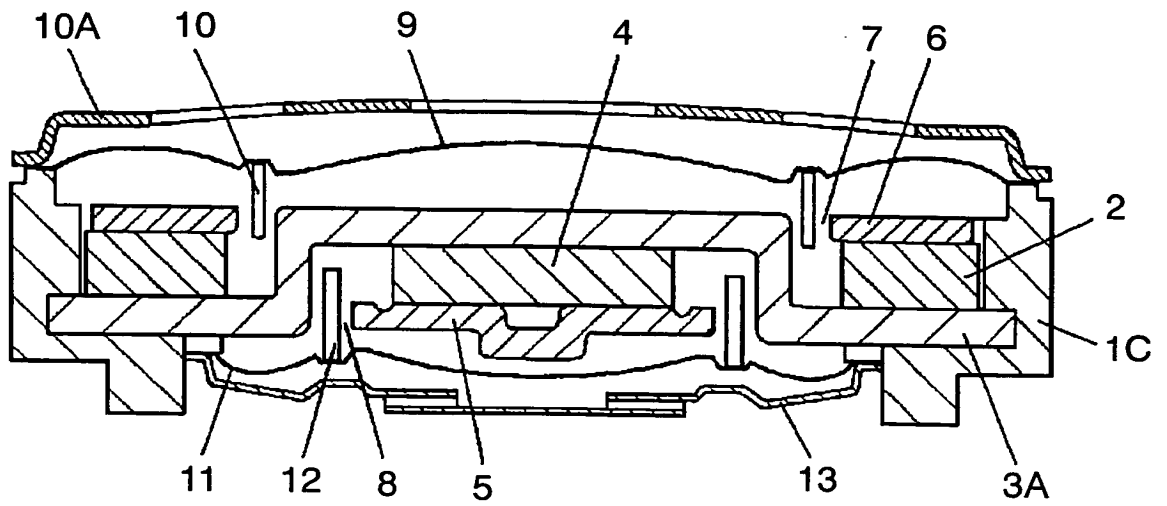
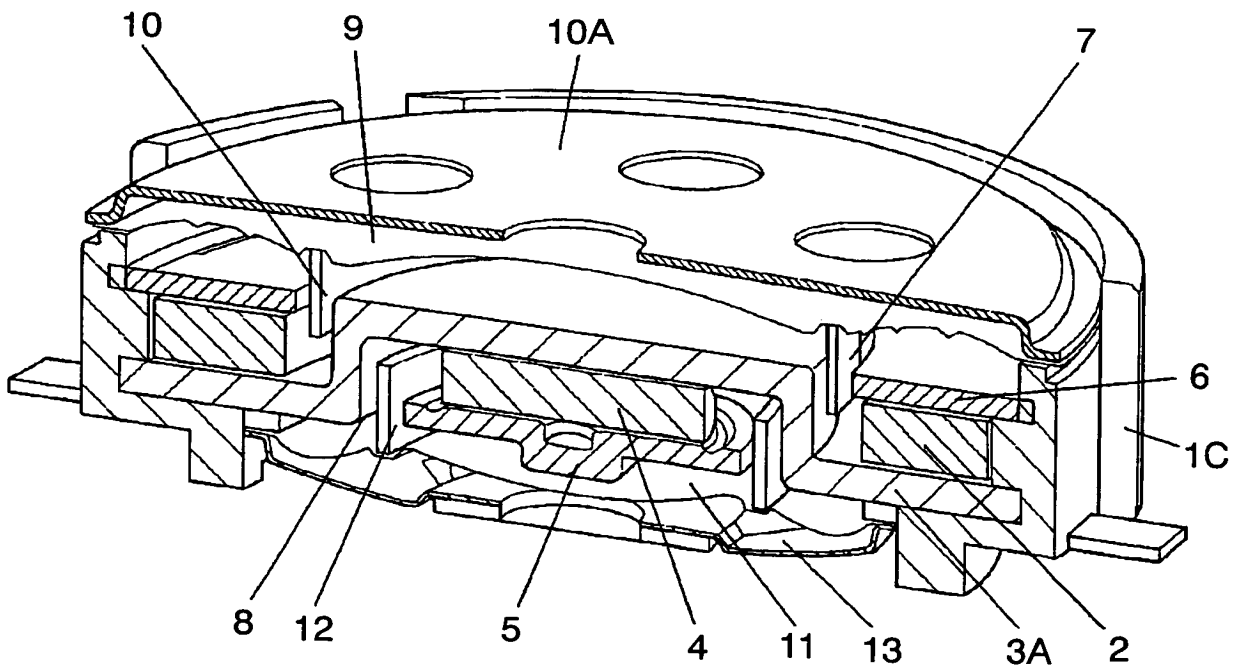


FIG. 2





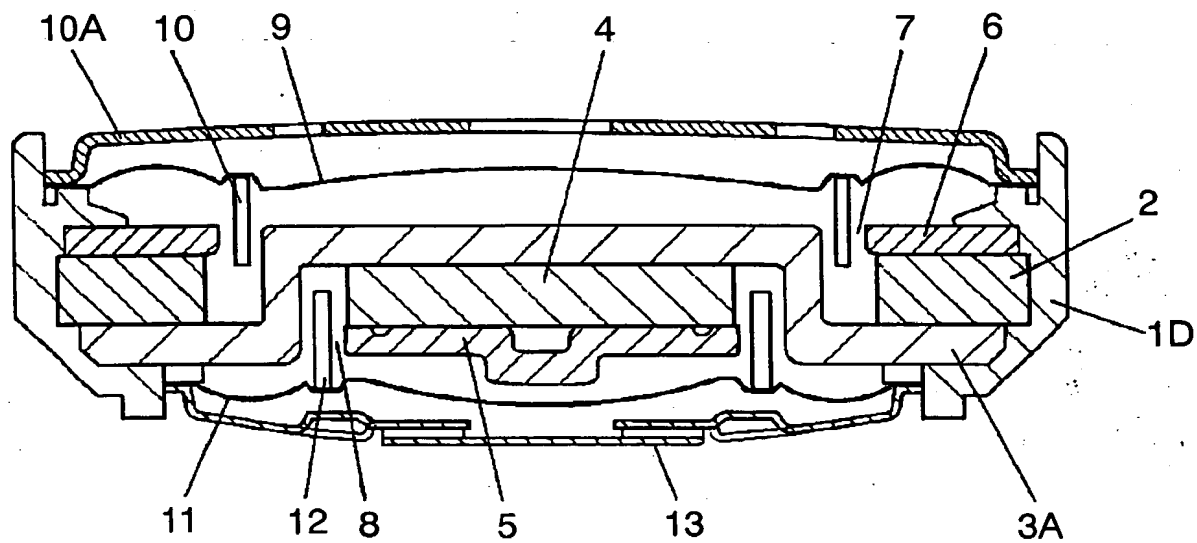
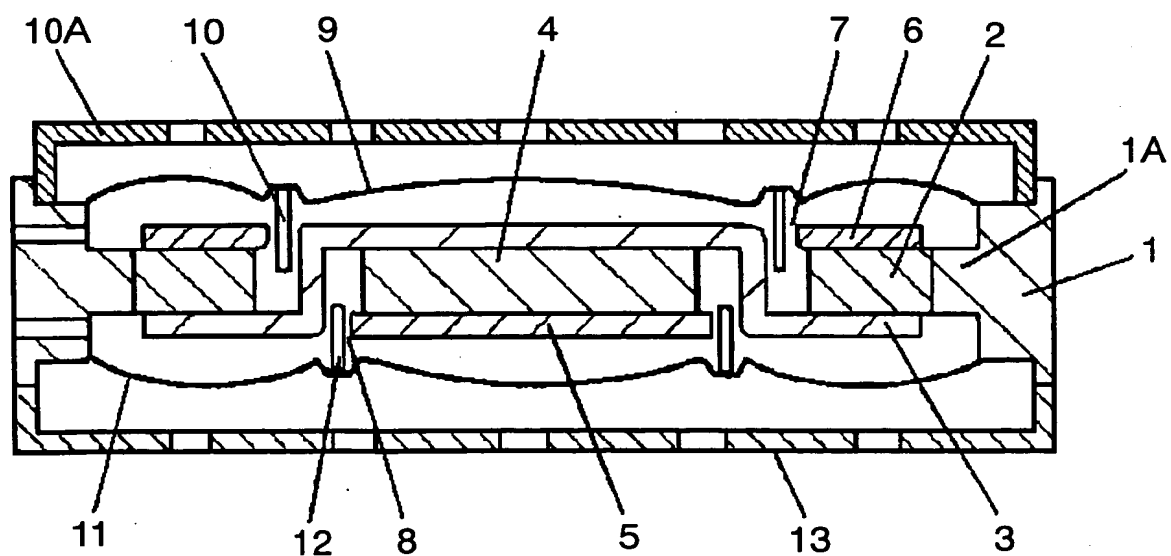


FIG. 4



## 図面の参照符号の一覧表

- 1、1C、1D フレーム
- 1A 凸部
- 2 第1のマグネット
- 3、3A ヨーク
- 4 第2のマグネット
- 5 第2のプレート
- 6 第1のプレート
- 7 第1の磁気ギャップ
- 8 第2の磁気ギャップ
- 9 第1の振動板
- 10 第1のボイスコイル
- 10A 第1のプロテクタ
- 11 第2の振動板
- 12 第2のボイスコイル
- 13 第2のプロテクタ

